

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-208218

(43)公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 0 C 11/04
11/13

識別記号

F I

B 6 0 C 11/04

F

B

H

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-11148

(22)出願日 平成10年(1998) 1月23日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 寺田 浩司

東京都小金井市本町6-12-6

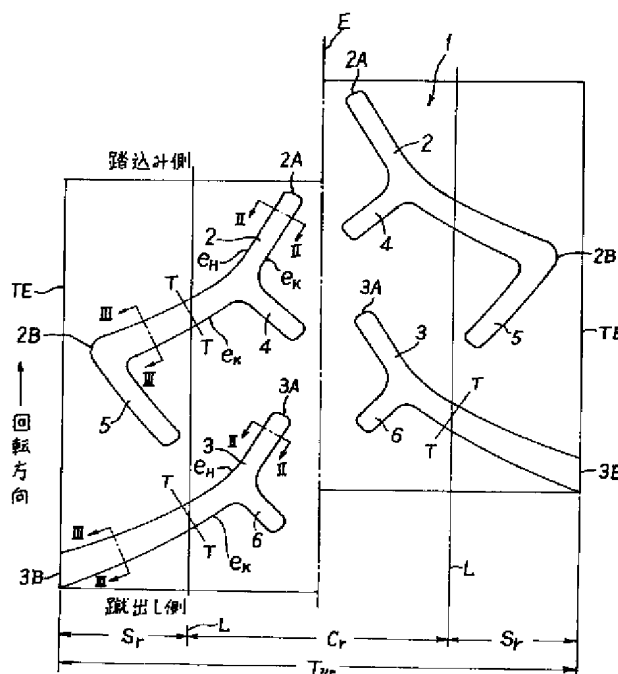
(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外8名)

(54)【発明の名称】 二輪自動車用空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】 ウエット路面での直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能とを同時に向上させた二輪自動車用空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 多数本の傾斜主溝を踏面両側でハの字状配列とする回転方向指定の二輪自動車用空気入りタイヤにおいて、傾斜主溝は踏面幅中央近傍から踏面端に向かうにつれ踏面周方向に対する傾斜角度が漸増する溝縁を有し、傾斜主溝の両溝壁面の傾斜角度につき、踏面の幅中央領域にて蹴出し側が踏込み側以上の傾斜角度を有し、中央領域の両側領域にて踏面踏込み側が蹴出し側以上の傾斜角度を有し、中央領域と両側領域との境に傾斜主溝壁面の傾斜角度における大小関係の遷移域を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部の踏面幅中央又はその近傍より一方の踏面端に向け同じ方向に傾斜する多数本の傾斜主溝を踏面両側にて互いにハの字状に配列して成る回転方向指定トレッドパターンを備える二輪自動車用空気入りタイヤにおいて、

上記多数本の傾斜主溝は踏面幅中央又はその近傍から踏面端に向かうにつれ踏面周方向に対する傾斜角度が漸増する溝縁を有し、

上記傾斜主溝の両溝縁から溝底に向かうそれぞれの溝壁面の傾斜角度につき、踏面の幅中央領域にてタイヤ回転時の踏面における蹴出し側が踏込み側以上の傾斜角度を有し、上記幅中央領域の外縁から踏面端に至る両側領域にて踏面踏込み側が蹴出し側以上の傾斜角度を有し、踏面中央領域と両側領域との境に傾斜主溝壁面の傾斜角度における大小関係の遷移域を有することを特徴とする二輪自動車用空気入りタイヤ。

【請求項2】傾斜主溝の両壁面それぞれの傾斜角度が、中央領域の全領域にわたり同一であり、かつ両側領域の全領域にわたり同一である請求項1に記載したタイヤ。

【請求項3】踏面幅中央又はその近傍から上記遷移域を経て踏面端に向かうにつれ、踏込み側の溝壁面の傾斜角度が漸増すると共に蹴出し側の溝壁面の傾斜角度が漸減する請求項1に記載したタイヤ。

【請求項4】踏面中央領域における傾斜主溝の蹴出し側の溝縁が面取り部を有し、踏面の両側領域における踏込み側の溝縁が面取り部を有する請求項1～3に記載したタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、二輪自動車用空気入りタイヤ、より詳細には二輪自動車用空気入りバイアスタイヤ及び二輪自動車用空気入りラジアルタイヤの双方に関し、特に、雨天時又は雨天直後のウエット路面での優れた直進加速時グリップ性能と同路面での優れた旋回時グリップ性能とを両立させた二輪自動車用空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】二輪自動車用空気入りタイヤには、乗用車用空気入りタイヤ以上にウエット路面での優れた走行安定性能が要求されるのは当然として、なかでも直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能との同時向上が望まれている。

【0003】このウエット路面での直進加速時グリップ性能とウエット路面での旋回時グリップ性能とを向上させるため、ヒステリシスロスの大きいトレッドゴムを使用する手段を両性能向上の共通手段として、ウエット路面での直進加速時グリップ性能向上にはトレッド部の踏面中央領域に踏面幅方向の溝縁成分を増した溝を

設ける手段、ウエット路面での旋回時グリップ性能向上には踏面周方向の溝縁成分を増した溝を設ける手段などがあるが、前者の共通手段は高速走行における発熱量の増加を招き、ヒートセパレーション発生により高速耐久性を低下させ、後者の二つの手段は直進走行及び旋回走行によるトレッドゴムの耐摩耗性を著しく損ねるので、いずれの手段も実用上好ましくない。

【0004】いずれにしても二輪自動車用空気入りタイヤのウエット路面における直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能とを同時に向上させる手段の提案は見出すことはできず、わずかに旋回時グリップ性能のみに関し、特開平8-40014号公報において、JISショア硬度で55～70°のトレッドゴムの踏面端におけるゲージをタイヤ赤道面のゲージの0.80～0.95倍とすること、タイヤ赤道面から踏面幅の1/4位置におけるトレッドゴムゲージをタイヤ赤道面のゲージの0.85～0.98倍とする二輪自動車用ラジアルタイヤを提案し、このタイヤは踏面端部のトレッドゴムゲージを減じているのでショルダ部分での剛性が増加し、旋回時のキャンバースラストが増大するので操縦安定性を保持し得る旨を開示しているに止まる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記公報が開示する二輪自動車用ラジアルタイヤの旋回時の操縦安定性向上は、単にショルダ部分での剛性向上によるものであり、このことはドライ路面で得られる効果であり、ウエット路面では必ずしも成り立たず、却って旋回時ウエットグリップ性能を低下させるうれいがある。

【0006】従ってこの発明の請求項1～4に記載した発明は、高速耐久性やトレッドゴムの耐摩耗性などの諸性能を高度に保持した上で、ウエット路面における直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能とを同時に向上させることが可能な二輪自動車用空気入りタイヤの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の請求項1に記載した発明は、トレッド部の踏面幅中央又はその近傍より一方の踏面端に向け同じ方向に傾斜する多数本の傾斜主溝を踏面両側にて互いにハの字状に配列して成る回転方向指定トレッドパターンを備える二輪自動車用空気入りタイヤにおいて、上記多数本の傾斜主溝は踏面幅中央又はその近傍から踏面端に向かうにつれ踏面周方向に対する傾斜角度が漸増する溝縁を有し、上記傾斜主溝の両溝縁から溝底に向かうそれぞれの溝壁面の傾斜角度につき、踏面の幅中央領域にてタイヤ回転時の踏面における蹴出し側が踏込み側以上の傾斜角度を有し、上記幅中央領域の外縁から踏面端に至る両側領域にて踏面踏込み側が蹴出し側以上の傾斜角度を有し、踏面中央領域と両側領域との境に傾斜主溝壁面の傾斜角度における大小関係の遷移域を有することを特

徴とする二輪自動車用空気入りタイヤである。

【0008】ここに傾斜主溝のハの字状配列とは、タイヤ赤道面を挟む踏面両側でそれぞれの傾斜主溝が、踏面幅中央寄り先端から踏面端寄り末端に向かい互いに末広がりになる配列を指し、また踏面の幅中央領域とは、踏面幅を4等分した1/4踏面幅がタイヤ赤道面を挟む両側の1/2踏面幅に含まれる領域のことを指す。よって踏面の両側領域はそれぞれ1/4踏面幅に含まれる領域である。また遷移域とは、うつりかわる境の意である。

【0009】請求項1に記載した発明の傾斜主溝の両壁面の傾斜角度について、請求項2に記載した発明のように、傾斜主溝の両壁面それぞれの傾斜角度が、中央領域の全領域にわたり同一であり、かつ両側領域の全領域にわたり同一である場合と、請求項3に記載した発明のように、踏面幅中央又はその近傍から上記遷移域を経て踏面端に向かうにつれ、踏込み側の溝壁面の傾斜角度が漸増すると共に蹴出し側の溝壁面の傾斜角度が漸減する場合の両者があり、いずれを採用するかはタイヤ種類、要求性能などを勘案して決めるものとする。

【0010】請求項1〜3に記載した傾斜主溝の溝縁に関し、好適には請求項4に記載した発明のように、踏面中央領域における傾斜主溝の蹴出し側の溝縁が面取り部を有し、踏面の両側領域における踏込み側の溝縁が面取り部を有する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態例を図1〜図6に基づき説明する。図1は、この発明の一例の二輪自動車用空気入りタイヤの踏面展開図であり、図2は、図1に示すII-II線に沿う断面図であり、図3は、図1に示すIII-III線に沿う断面図であり、図4は、この発明の他の例の二輪自動車用空気入りタイヤの踏面展開図であり、図5は、図4に示すV-V線に沿う断面図であり、図6は、図1に示すVI-VI線に沿う断面図である。なお図1及び図4に示す踏面展開図は便宜上、踏面端の周長を踏面幅中央の周長に合わせたものとしてあらわしている。

【0012】図1及び図4において、多数本の傾斜主溝2、3及び傾斜主溝12はトレッド部（図示省略）の踏面1の幅中央Eの近傍より一方の踏面端TEに向け同じ方向に傾斜して、踏面1の幅中央Eの両側にて互いにハの字状配列とする。このハの字状配列は、傾斜主溝2、3及び傾斜主溝12の踏面幅中央E寄り先端2A、3A及び先端12Aから踏面端TE寄り末端2B、3B及び末端12Bに向かい、それぞれの傾斜主溝2、3、12が踏面幅中央E、すなわちタイヤ赤道面Eを挟む踏面1の両側で互いに末広がりになる配列を言う。

【0013】この種の傾斜主溝配列になるトレッドパターンを備える二輪自動車用空気入りタイヤ（図示省略、以下タイヤという）は、図1及び図4に回転方向を矢印で示したように、回転方向を指定する。よって図の上方

が踏面1の路面に対する踏込み側であり下方が路面からの蹴出し側となる。

【0014】多数本の傾斜主溝2、3は踏面幅中央Eの近傍から踏面端TEに向かうにつれ、そして傾斜主溝12は踏面幅中央Eから踏面端TEに向かうにつれ踏面1の周方向（踏面1の周縁に沿う方向）に対する傾斜角度が漸増する溝縁 e_H 、 e_K を有する。なお図1及び図2に示す展開図は、踏面端TEの周長が踏面幅中央Eの周長に比しより小さいが、図示の便宜上、踏面端TEの周長を踏面幅中央Eの周長に合わせて示すものであり、よって図4に示す傾斜主溝12は實際上、上記のような溝縁 e_H 、 e_K を有する。溝縁 e_H がタイヤ回転に伴う踏込み側であり、溝縁 e_K が蹴出し側となる。

【0015】ここにタイヤの状態での踏面1の幅はタイヤ断面にて両踏面端TEを結ぶ弦長さであるが、展開図ではこの弦長さの代わりに踏面1のクラウンに沿う長さ T_w であらわし、ここにタイヤ踏面1の幅を4等分した1/4幅をタイヤ赤道面Eの両側に振り分けた、合わせて1/2幅を踏面中央領域と呼び、図1及び図4ではこの踏面中央領域に相当する展開幅を符号 C_r で示した。また踏面中央領域の両側1/4踏面幅を両側領域と呼び、図1及び図4ではこの両側領域に相当する展開幅を符号 S_r で示した。踏面中央領域と両側領域との境は直線Lにて図示した。

【0016】ここで図2、3及び図5、6を合わせ参照して、この直線Lと傾斜主溝2、3、12の溝幅中央との交点から、これら溝幅中央を連ねる線に立てた法線T-Tをここでは遷移域と呼び、この遷移域T-Tに関して、傾斜主溝2、3、12の両溝縁 e_H 、 e_K から溝底に向かうそれぞれの溝壁面 W_H 、 W_K の傾斜角度 α 、 β は以下に記す関係を満たすものとする。なお傾斜角度 α 、 β は溝幅中央を連ねる線の法線方向で測るものとする。

【0017】すなわち、遷移域T-Tを境とする踏面中央領域展開幅 C_r 内に存在する傾斜主溝2、3、12の踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α と、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β とは、 $\alpha < \beta$ の関係を満たすこと、かつ遷移域T-Tを境とする踏面両側領域展開幅 S_r 内に存在する傾斜主溝2、3、12の踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α と、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β とは、 $\alpha > \beta$ の関係を満たすことを要す。

【0018】以上述べたところは要するに、タイヤで見て、踏面1の中央領域と両側領域との境に傾斜主溝2、3、12の溝壁面 W_H 、 W_K の傾斜角度 α 、 β における大小関係の遷移域T-Tを設け、それも遷移域T-Tを境とする踏面中央領域では蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β を踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α より大きくすること、そして遷移域T-Tを境とする踏面両側領域では踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α を蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β より大きくするというものであ

る。

【0019】以上のように、踏面中央領域における傾斜主溝2、3、12の溝壁面 W_H 、 W_K の傾斜角度 α 、 β に関し、 $\alpha < \beta$ とすることにより、二輪自動車の直立走行での加速時における踏込み側のウェット路面に対する傾斜主溝2、3、12の溝縁 e_H のエッジ効果を高めることができ、その結果より大きな加速グリップ力（トラクション）を得ることが可能となり、ウェット路面における直進加速時グリップ性能を向上させることができる。

【0020】また踏面両側領域における傾斜主溝2、3、12の溝壁面 W_H 、 W_K の傾斜角度 α 、 β に関し、 $\alpha > \beta$ とすることにより、二輪自動車の旋回時、すなわち車両にキャンバーを付した時には蹴出し側にブレーキングフォースが作用するので、溝壁面 W_K の傾斜角度 β が傾斜角度 α より小さいので傾斜主溝2、3、12の溝縁 e_K のウェット路面に対するエッジ効果を高めることができ、その結果、旋回時グリップ力（トラクション）をより大きくすることが可能となり、旋回時グリップ性能を向上させることができる。結局、この発明になる二輪自動車用空気入りタイヤはウェット路面における直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能とを同時に向上させることが可能となる。

【0021】傾斜主溝2、3、12の溝壁面 W_H 、 W_K の傾斜角度 α 、 β は、踏面中央領域において同一角度であり、踏面両側領域においても同一である場合と、傾斜主溝2、3、12の踏面幅中央E寄り先端2A、3A、12Aから遷移域T-Tを経て踏面端TE寄り末端2B、3B、12Bに向かうにつれ、踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α が漸増する一方で、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β が漸減する場合の両者が適合する。なお踏面中央領域における傾斜角度 α は0～15°の範囲内、傾斜角度 β は10～40°の範囲内にあるのが望ましい。

【0022】また図4～図6に、傾斜主溝12の踏面幅中央E寄り先端12Aから遷移域T-Tまでの間にわたる蹴出し側溝縁 e_K に面取り部 D_1 （斜線で示す部分）を設け、遷移域T-Tから踏面端TE寄り末端12Bまでの間にわたり踏込み側の溝縁 e_H に面取り部 D_2 （斜線で示す部分）を設ける例を示すが、図では片側のみにしたが勿論両側に上記と同じ面取り部 D_1 、 D_2 を付すものとする。

【0023】面取り部 D_1 を付すことで、二輪自動車の直立走行での加速時における踏込み側のウェット路面に対する傾斜主溝12の溝縁 e_H のエッジ効果を一層高めることに寄与し、面取り部 D_2 を付すことことで、二輪自動車の旋回時における蹴出し側のウェット路面に対する傾斜主溝12の溝縁 e_K のエッジ効果を一層高めることに寄与する。

【0024】図5、6に示す面取り部 D_1 、 D_2 はテー

パ状をなす例で溝縁 e_H 、 e_K における面取り深さ d_1 、 d_2 は0.5～2.0mmの範囲内が適合する。しかし面取り部は必ずしもテーパ状面取りに限らず円弧状の面取りでも良い。なお図1～図3に示す傾斜主溝2、3に上述した面取り部を設けることができ、そのときも上記と同じ効果を発揮する。

【0025】なお図1に示すトレッドパターンでは、傾斜主溝2がこの主溝から分岐する2本の枝溝4、5を有し、末端2Bを踏面1内に止め、傾斜主溝3がこの主溝から分岐する1本の枝溝6を有し、末端3Bを踏面端TEに開口する。また図4に示すトレッドパターンでは、互いに隣り合う傾斜主溝12それぞれに開口して連結する折れ曲がり副溝13を有し、傾斜主溝12の末端12Bは踏面1内に止める。また図2、3及び図5、6に示す傾斜主溝2、3、12の溝幅 G_w は、踏面幅中央E寄り先端2A、3A、12Aから遷移域T-Tを経て踏面端TE寄り末端2B、3B、12Bに向かうにつれ漸増させる場合（前者）と、同一幅の場合（後者）との双方を可とする。

【0026】

【実施例】（実施例1）二輪自動車用空気入りバイアスタイヤで、サイズが150/90-15MC74Hであり、トレッドパターンは図1に示すところに従い、傾斜主溝2、3の踏面1中央領域における踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 $\alpha = 0^\circ$ で一定であり、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 $\beta = 20^\circ$ で一定である。また踏面1両側領域における踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 $\alpha = 20^\circ$ で一定であり、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 $\beta = 0^\circ$ で一定である。傾斜主溝2、3の溝幅 G_w は踏面幅中央E寄り先端2A、3A近傍で約6mm、踏面端TE寄り末端2B、3B近傍で約8mmであり、溝幅 G_w 漸増タイプである。

【0027】（実施例2）二輪自動車用空気入りラジアルタイヤで、サイズが180/55ZR17であり、トレッドパターンは図4に示すところに従い、傾斜主溝12の踏面1中央領域における踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 $\alpha = 5^\circ$ で一定であり、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 $\beta = 25^\circ$ で一定である。また踏面1両側領域における踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 $\alpha = 25^\circ$ で一定であり、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 $\beta = 5^\circ$ で一定である。傾斜主溝12の溝幅 G_w は約6mmで一定タイプである。面取り部 D_1 、 D_2 の面取り深さ d_1 、 d_2 は1.0mmとした。

【0028】実施例1に対応する従来例1のタイヤと、実施例2に対応する従来例2のタイヤとを準備した。従来例1のタイヤの踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α と、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β とは同じ5°であり、従来例2のタイヤの踏込み側の溝壁面 W_H の傾斜角度 α と、蹴出し側の溝壁面 W_K の傾斜角度 β とは同じ5°である他は全て実施例1、2にそれぞれ合わせた。

【0029】実施例1のタイヤ及び従来例1のタイヤをリムMT3.50に組付け、これに2.8kgf/cm²の内圧を充填して国産1300ccアメリカンタイプの二輪自動車の後輪に装着し、実施例2のタイヤ及び従来例2のタイヤをリムMT5.50に組付け、これに2.8kgf/cm²の内圧を充填して国産1200ccスポーツタイプの二輪自動車の後輪に装着し、熟練したドライバによ*

*りテストコースのウェット路面を走行させ、直進加速時グリップ性能と、旋回時グリップ性能とをフィーリングにより比較評価した。評価は10点満点による評点によった。試験結果を表1に示す。評点は大なるほど良い。なお前輪には従来タイヤを用いた。

【0030】

【表1】

	実施例1	従来例1	実施例2	従来例2
直進加速時グリップ性能	7	6	8	6
旋回時グリップ性能	7	6	8	6

【0031】表1に示す結果から、従来例1、2に対し実施例1、2のウェット路面における直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能とが同時に向上していることがわかる。

【0032】

【発明の効果】この発明の請求項1～4に記載した発明によれば、タイヤ構造や使用材料を変更することなく、トレッドパターンの傾斜主溝における踏込み側壁面の傾斜角度と蹴出し側壁面の傾斜角度との大小関係を遷移域を境に逆転させることにより、ウェット路面上における直進加速時グリップ性能と旋回時グリップ性能とを同時に向上させた二輪自動車用空気入りタイヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一例の二輪自動車用空気入りタイヤの踏面展開図である。

【図2】図1に示すII-II線に沿う断面図である。

【図3】図1に示すIII-III線に沿う断面図である。

【図4】この発明の他の例の二輪自動車用空気入りタイ*

※ヤの踏面展開図である。

【図5】図4に示すV-V線に沿う断面図である。

【図6】図4に示すVI-VI線に沿う断面図である。

【符号の説明】

1 踏面

2、3、12 傾斜主溝

2A、3A、12A 傾斜主溝の先端

2B、3B、12B 傾斜主溝の末端

4、5、6、13 枝溝

e_H 傾斜主溝の踏込み側溝縁

e_K 傾斜主溝の蹴出し側溝縁

E 踏面幅中央（タイヤ赤道面）

T_w 展開踏面幅

C_r 展開踏面の中央領域

S_r 展開踏面の両側領域

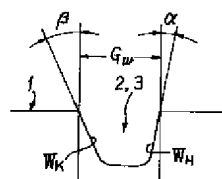
T_E 踏面端

T 遷移域

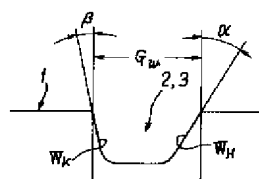
D₁、D₂ 面取り部

d₁、d₂ 面取り深さ

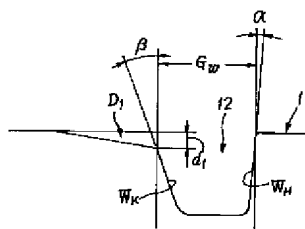
【図2】



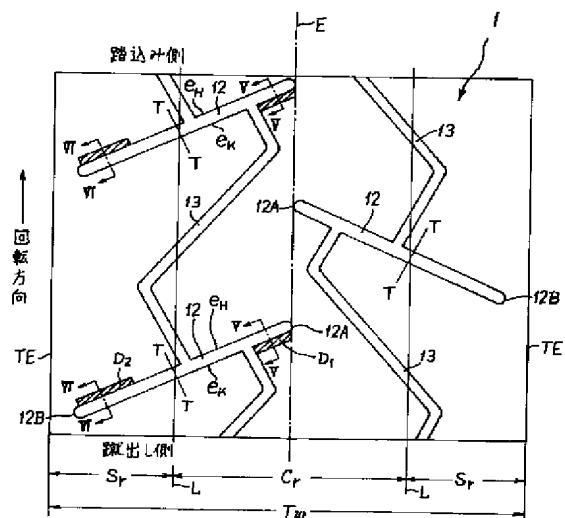
【図3】



【図5】



【図4】



PAT-NO: JP411208218A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11208218 A
TITLE: PNEUMATIC TIRE FOR MOTORCYCLE
PUBN-DATE: August 3, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TERADA, KOJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BRIDGESTONE CORP	N/A

APPL-NO: JP10011148
APPL-DATE: January 23, 1998

INT-CL (IPC): B60C011/04 , B60C011/13

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the grip performance at turning or straight line acceleration on a wet road by setting the inclination angle of each inclined main groove wall to satisfy a specific relation between the central and side regions regarding the tread pattern composed of numbers of main grooves inclining toward the sides of the tread surface, which are arranged in a funnel shape.

SOLUTION: This pneumatic tire for motorcycle is provided with a tread pattern in which, from the center of the tread 1 or in the vicinity thereof, numbers of main grooves 2, 3 inclining in the same direction toward a tread side are arranged in a funnel shape inclining toward both tread sides. The inclination angle of the wall of respective inclined main grooves 2, 3 is determined in the central region relative to the width such that the output side has an inclination angle

greater than that of the input side. In the respective side regions that are from the outside edges of the central region relative to the width up to the tread ends, the inclination angle is determined such that the input side has an angle greater than that of the output side. Further, on the border between the central and side regions of the tread, a transition area is formed in terms of inclination angle of the inclined main groove wall.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO